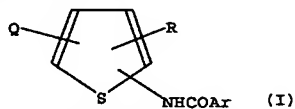


1999-522554/44 C02 (C03) MITA 1998.02.12
 MITSUI CHEM INC *JP 11228309-A
 1998.02.12 1998-029622(+1998JP-029622) (1999.08.24) A01N
 43/10, 43/40, 43/56, 43/60, 43/78 (A01N 43/78, 47:14)
**Plant disease controlling composition - comprising thiophene
 derivative and dithiocarbamate derivative**
C1999-153473

A plant disease controlling composition which is a plant protection composition to protect from infection comprises at least two kinds of active ingredients. Component I comprises substituted thiophene derivative of formula (I) and component II comprises a dithiocarbamate type compound;



Q = H, methyl, trifluoromethyl, halo, methoxy, methylthio, methylsulphoxy, methylsulphonyl, cyano, acetyl, nitro, alkoxy, carbonyl or amino;

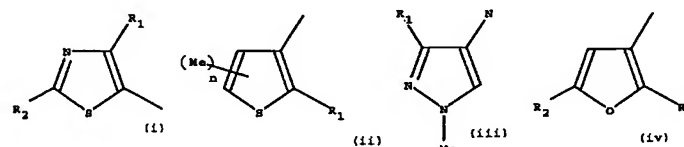
R = 1-12C alkyl, 1-12C halogenoalkyl, 2-10 alkenyl, 2-10C halogenoalkenyl, 2-10C alkylthioalkyl, 2-10C alkoxyalkyl, 3-

C(7-B1, 14-A4) .2

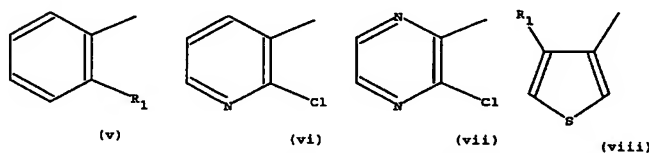
10C cycloalkyl, 3-10C halocycloalkyl or phenyl optionally substituted by 1-3 H, 1-4C alkyl, 2-4C alkenyl, 2-4C alkynyl, 3-6C cycloalkyl, 1-4C alkoxy, 1-4C halogenoalkoxy, 1-4C alkylthio, 1-4C alkylsulphoxy, 1-4C alkylsulphonyl, halogen, cyano, 2-4C acyl, 2-4C alkoxy, carbonyl or amino substituted by 1-3C alkyl;

R and -NHCOAr are adjacent; and

Ar = a group of formula (i)-(viii);



JP 11228309-A+



R₁ = trifluoromethyl, difluoromethyl, methyl, ethyl, Cl, Br or I;

R₂ = H, methyl, trifluoromethyl or amino;

n = 0 - 2.

USE

The plant disease controlling composition is useful for controlling plant diseases such as *Pyricularia oryzae*, *Rhizoctonia solani*, *Cochliobolus miyabeanus*, *Gibberella fujikuroi*, *Erysiphe graminis* f. sp. *Hordei*; f. sp. *tritici*, *Puccinia striiformis*; *P. graminis*; *P. recondita*; *P. hordei*, *Pyrenophora graminea*, *Pyrenophora teres*, *Gibberella zeae*, *Typhula* sp; *Micronectriella nivalis*, *Ustilago tritici*; *U. nuda*, *Tilletia caries*, *Pseudo cercospora herpotrichoides*, *Rhizoctonia cerealis*, *Rhynchosporium secalis*, *Septoria tritici*, and *Leptosphaeria nodorum*. It is particularly useful against *Plasmopora viticola*, *Pseudoperonospora cubensis*, *Peronospora pisi*, *Peronospora viciae*,

and *Phytophthora nicotianae*.

ADVANTAGE

The composition can protect plants effectively from diseases in a very small quantities. As the component I has curing effect as well, the composition can control and cure the plant diseases.

PREFERRED COMPOSITION

The dithiocarbamate compound is zineb, manneb, manzeb, ambam, poly carbamate, propyneb, ziram, and thiuram.

EXAMPLE

A water dispersible agent comprised 10 wt parts of N-{2-(1,3-dimethylbutyl)-3-thienyl}-2,4-dimethylthiazole-5-carboxylic acid amide, 30 wt parts of manneb, 10 wt parts of sodium ligninsulphonate, 5 wt parts of sodium alkyl naphthalenesulphonate, 10 wt parts of white carbon and 35 wt parts of diatomaceous earth were homogeneously ground and mixed to provide a water dispersible agent of the present invention. (CD)

(9pp055DwgNo.0/0)

JP 11228309-A

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-228309

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月24日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	F I
A 0 1 N 43/10		A 0 1 N 43/10 H
43/40	1 0 1	43/40 1 0 1 C
43/56		43/56 C
43/60		43/60
43/78		43/78 A
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願平10-29622	(71) 出願人	000003887 三井化学株式会社 東京都千代田区霞が関三丁目2番5号
(22) 出願日	平成10年(1998) 2月12日	(72) 発明者	吉川 幸宏 千葉県茂原市東郷1144番地 三井化学株式 会社内
		(72) 発明者	柳瀬 勇次 千葉県茂原市東郷1144番地 三井化学株式 会社内
		(72) 発明者	貴志 淳郎 千葉県茂原市東郷1144番地 三井化学株式 会社内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 植物病害防除剤組成物

(57) 【要約】

【課題】 少なくとも2種の有効成分を有し、相乗的に増強された作用を有する植物保護組成物を提供することにより省力化、環境への安全性を高める。

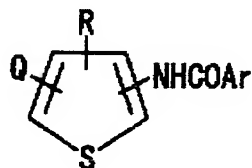
【解決手段】 成分 I のチオフェン誘導体の一つと成分 I I のジチオカーバメート系化合物のうちのひとつとの少なくとも2種の有効成分を含有する組成物。

【効果】 広範囲の植物病害、特に疫病、べと病等に対して相乗的に増強された効果を示すことから、植物病害防除剤組成物として有用である。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも2種の有効成分を有し、病害の感染に対して相乗効果を有する植物保護組成物であり、成分Iは(化1)

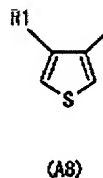
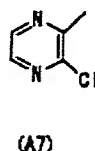
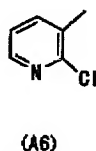
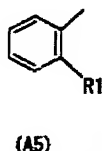
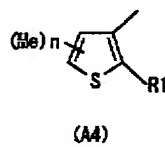
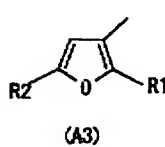
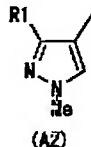
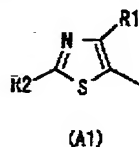
【化1】



〔式中、Qは水素原子、メチル基、トリフルオロメチル基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、メトキシ基、メチルチオ基、メチルスルホキシ基、メチルスルホニル基、シアノ基、アセチル基、ニトロ基、アルコキシカルボニル基またはアミノ基を示し、Rは炭素数1～12の直鎖または分岐のアルキル基、炭素数1～12の直鎖または分岐のハロゲノアルキル基、炭素数2～10の直鎖または分岐のアルケニル基、炭素数2～10

の直鎖または分岐のハロゲノアルケニル基、炭素数2～10のアルキルチオアルキル基、炭素数2～10のアルキルオキシアルキル基、炭素数3～10のシクロアルキル基、炭素数3～10のハロゲノ置換シクロアルキル基、または1～3個の置換基により置換されていてもよいフェニル基であり、該フェニル基の置換基は水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数2～4のアルケニル基、炭素数2～4のアルキニル基、炭素数3～6のシクロアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のハロゲノアルコキシ基、炭素数1～4のアルキルチオ基、炭素数1～4のアルキルスルホキシ基、炭素数1～4のアルキルスルホニル基、ハロゲン原子、シアノ基、炭素数2～4のアシル基、炭素数2～4のアルコキシカルボニル基、アミノ基、または炭素数1～3のアルキル基で置換されたアミノ基であり、Rと-NHCOArは互いに隣り合っており、Arは以下の(A1)から(A8)(化2)

【化2】



〔式中、R1はトリフルオロメチル基、ジフルオロメチル基、メチル基、エチル基、塩素原子、臭素原子またはヨウ素原子であり、R2は水素原子、メチル基、トリフルオロメチル基またはアミノ基であり、nは0～2の整数である〕で表される基である〕で表される置換チオフェン誘導体であり、成分IIはジチオカーバメート系化合物である組成物。

【請求項2】 成分Iにおいて、Qは水素原子であり、Rは炭素数3～10の直鎖または分岐のアルキル基、炭素数3～10の直鎖または分岐のハロゲノアルキル基、炭素数3～10の直鎖または分岐のアルケニル基、炭素数3～10の直鎖または分岐のハロゲノアルケニル基、または炭素数1～4のアルキル基で置換していてもよい炭素数3～10のシクロアルキル基である請求項1記載の組成物。

【請求項3】 成分Iにおいて、Arが(A1)であり、R1がCF3またはMe基であり、R2がMe基である請求項2記載の組成物。

【請求項4】 成分Iにおいて、Arが(A2)であり、R1がCF3またはCHF2基である請求項2記載の

組成物。

【請求項5】 成分IIのジチオカーバメート系化合物がジネブ、マンネブ、マンゼブ、アンバムからなる群より選ばれる一種以上である請求項2、請求項3または4記載の組成物。

【請求項6】 成分IIのジチオカーバメート系化合物がポリカーバメート、プロピネブ、ジラム、チウラムからなる群より選ばれる一種以上である請求項2、請求項3または4記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、少なくとも2種の有効成分を有し、病害の感染に対して相乗的に増強された効果を有する植物保護組成物である。更に詳しくは、有効成分の一方が植物病害防除作用を示す置換チオフェン誘導体であり、他方がジチオカーバメート系化合物である組成物に関する。

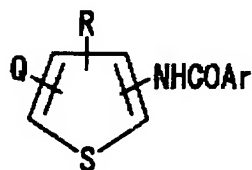
【0002】

【従来の技術】従来より植物病害を防除する目的で、数多くの薬剤が実用に供されている。すなわち、特開平9

-235282号公報(欧州特許公開第737682号公報)には、成分I(化3)

【0003】

【化3】

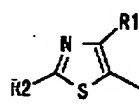


〔式中、Qは水素原子、メチル基、トリフルオロメチル基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、メトキシ基、メチルチオ基、メチルスルホキシ基、メチルスルホニル基、シアノ基、アセチル基、ニトロ基、アルコキシカルボニル基またはアミノ基を示し、Rは炭素数1~12の直鎖または分岐のアルキル基、炭素数1~12の直鎖または分岐のハロゲノアルキル基、炭素数2~10の直鎖または分岐のアルケニル基、炭素数2~10の直鎖または分岐のハロゲノアルケニル基、炭素数2~

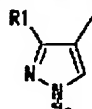
10のアルキルチオアルキル基、炭素数2~10のアルキルオキシアルキル基、炭素数3~10のシクロアルキル基、炭素数3~10のハロゲノ置換シクロアルキル基、または1~3個の置換基により置換されているフェニル基であり、該フェニル基の置換基は水素原子、炭素数1~4のアルキル基、炭素数2~4のアルケニル基、炭素数2~4のアルキニル基、炭素数3~6のシクロアルキル基、炭素数1~4のアルコキシ基、炭素数1~4のハロゲノアルコキシ基、炭素数1~4のアルキルチオ基、炭素数1~4のアルキルスルホキシ基、炭素数1~4のアルキルスルホニル基、ハロゲン原子、シアノ基、炭素数2~4のアシル基、炭素数2~4のアルコキシカルボニル基、アミノ基、または炭素数1~3のアルキル基で置換されたアミノ基であり、Rと-NHC(=O)Arは互いに隣り合っており、Arは以下の(A1)から(A8)(化4)

【0004】

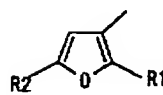
【化4】



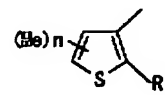
(A1)



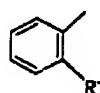
(A2)



(A3)



(A4)



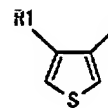
(A5)



(A6)



(A7)



(A8)

(式中、R1は1トリフルオロメチル基、ジフルオロメチル基、メチル基、エチル基、塩素原子、臭素原子またはヨウ素原子であり、R2は水素原子、メチル基、トリフルオロメチル基またはアミノ基であり、R3は炭素数1~4のアルキル基であり、nは0~2の整数である)で表される基である〕で表される置換チオフェン誘導体が種々の病害に対して殺菌効果を有することが知られている。この化合物は、種々の病害に対して高い防除効果を有するが、低濃度において、疫病、べと病等の病害に対する効果が劣るという弱点を有する。

【0005】一方、成分IIは、以下の群から選択された公知の化合物である。

A) ジンクエチレンビスジチオカーバメート [“ジネブ(zineb(I))”] [ザ ベスチサイド マニュアル(The Pesticide Manual、第8版、第848~849頁、The British Crop Protection Council、1987年)]

B) マンガニーズエチレンビスジチオカーバメート [“マンネブ(maneb(I))”] [ザ ベスチサイド マニュアル(The Pesticide Manual、第8版、第5

12~513頁、The British Crop Protection Council、1987年]

C) 亜鉛イオン配位マンガニーズエチレンビスジチオカーバメート [“マンゼブ(mancozeb(I))”]

[ザ ベスチサイド マニュアル(The Pesticide Manual、第8版、第510~511頁、The British Crop Protection Council、1987年)]

D) エチレンビスジチオカルバミン酸二アンモニウム

[“アンバム(amobam)”] [ザ ベスチサイド マニュアル(The Pesticide Manual、第8版、The British Crop Protection Council、1987)]

E) ビスジメチルジチオカルバモイルジンクエチレンビスジチオカーバメート [“ポリカーバメート(poly carbamate)”] [ザ ベスチサイド マニュアル(The Pesticide Manual、第8版、The British Crop Protection Council、1987)]

F) プロピレンビスジチオカルバミン酸亜鉛“フロピネブ(propineb(I))” [ザ ベスチサイド マニュアル(The Pesticide Manual、第8版、第715~716頁、The British Crop Protection Council、

1987年]

G) ジンクジメチルジチオカーバメート[“ジラム(ziram(I))”][ザベスチサイド マニュアル(The Pesticide Manual、第8版、第850～851頁、The British Crop Protection Council、1987年]

H) ビス(ジメチルチオカルバモイル)ジスルフィド[“チウラム(thiram)”][ザベスチサイド マニュアル(The Pesticide Manual、第8版、第807～808頁、The British Crop Protection Council、1987年]

これらは疫病、べと病を含む比較的広範囲の病原菌に対して予防的に効果を示すが、薬量が高く、環境への負荷が大きい。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明は、成分Iのチオフエン誘導体の一つと成分IIのジチオカーバメート系化合物のうちの一つとの少なくとも2種の有効成分を含有し、相乗的に増強された作用を有する植物病害防除剤組成物を提供することを目的とする。

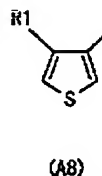
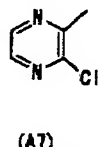
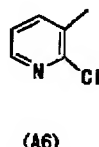
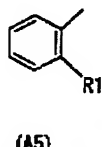
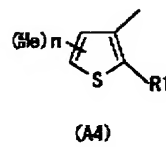
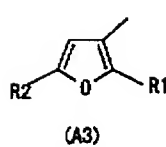
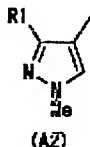
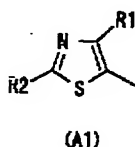
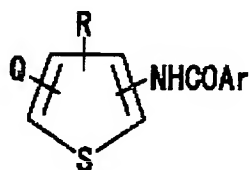
【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者等は上記課題を解決するため種々検討した結果、驚くべきことに、成分IIのジチオカーバメート系化合物のうちの一つと成分Iのチオフエン誘導体の一つを混合した組成物が、増強された相乗効果を示し、従って前記課題の解決にかなうものであることを見出し、本発明を完成した。

【0008】即ち本発明は、少なくとも2種の有効成分を有し、病害の感染に対して相乗効果を有する植物保護組成物であり、成分Iは(化5)

【0009】

【化5】



(式中、R1 はトリフルオロメチル基、ジフルオロメチル基、メチル基、エチル基、塩素原子、臭素原子または

[式中、Qは水素原子、メチル基、トリフルオロメチル基、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、メトキシ基、メチルチオ基、メチルスルホキシ基、メチルスルホニル基、シアノ基、アセチル基、ニトロ基、アルコキシカルボニル基またはアミノ基を示し、Rは炭素数1～12の直鎖または分岐のアルキル基、炭素数1～12の直鎖または分岐のハロゲノアルキル基、炭素数2～10の直鎖または分岐のアルケニル基、炭素数2～10の直鎖または分岐のハロゲノアルケニル基、炭素数2～10のアルキルチオアルキル基、炭素数2～10のアルキルオキシアルキル基、炭素数3～10のシクロアルキル基、炭素数3～10のハロゲノ置換シクロアルキル基、または1～3個の置換基により置換されているフェニル基であり、該フェニル基の置換基は水素原子、炭素数1～4のアルキル基、炭素数2～4のアルケニル基、炭素数2～4のアルキニル基、炭素数3～6のシクロアルキル基、炭素数1～4のアルコキシ基、炭素数1～4のハロゲノアルコキシ基、炭素数1～4のアルキルチオ基、炭素数1～4のアルキルスルホキシ基、炭素数1～4のアルキルスルホニル基、ハロゲン原子、シアノ基、炭素数2～4のアシル基、炭素数2～4のアルコキシカルボニル基、アミノ基、または炭素数1～3のアルキル基で置換されたアミノ基であり、Rと-NHCOArは互いに隣り合っており、Arは以下の(A1)から(A8)(化6)

【0010】

【化6】

ヨウ素原子であり、R2 は水素原子、メチル基、トリフルオロメチル基またはアミノ基であり、nは0～2の整

数である)で表される基である]で表される置換チオフェン誘導体であり、成分Iはジチオカーバメート系化合物である組成物である。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の成分Iで表される化合物のうち、好ましいものは、Arが(A1)で、R1がCF3またはMe基であり、R2がMe基；Arが(A2)で、R1がCF3またはCHF2基；Arが(A3)で、R1は、Me基であり、R2は水素原子またはMe基；Arが(A4)で、R1はMe基であり、nは0-1；Arが(A5)であり、R1は塩素原子；Arが(A6)または(A7)；Arが(A8)で、R1がMe基であり、Rが炭素数4-8の直鎖または分岐のアルキル基、または炭素数1-4のアルキル基で置換していてもよい炭素数4-8のシクロアルキル基で表される化合物である。特に好ましいものは、Arが(A1)で、R1がCF3またはMe基であり、R2がMe基；Arが(A2)であり、R1がCF3またはCHF2基であり、R3が水素原子であり、Rが炭素数4-8の直鎖または分岐のアルキル基、または炭素数1-4のアルキル基で置換していてもよい炭素数4-8のシクロアルキル基で表される化合物である。

【0012】以下に、成分Iで表される化合物の具体例の幾つかを示す。

化合物番号1： N- {2- (1, 3-ジメチルブチル) -3-チエニル} -2, 4-ジメチルチアゾール-5-カルボン酸アミド

Rが1, 3-ジメチルブチル基であり、ArがA1 (R1=Me, R2=Me)

化合物番号2： N- {2- (1, 3-ジメチルブチル) -3-チエニル} -3-トリフルオロメチル-1-メチルピラゾール-4-カルボン酸アミド

Rが1, 3-ジメチルブチル基であり、ArがA2 (R1=CF3)

化合物番号3： N- {2- (1, 3-ジメチルブチル) -3-チエニル} -2-メチルフラン-3-カルボン酸アミド

Rが1, 3-ジメチルブチル基であり、ArがA3 (R1=Me, R2=H)

化合物番号4： N- {2- (1, 3-ジメチルブチル) -3-チエニル} -3-メチルチオフェン-2-カルボン酸アミド

Rが1, 3-ジメチルブチル基であり、ArがA4 (R1=Me, n=0)

化合物番号5： N- {2- (1, 3-ジメチルブチル) -3-チエニル} -2-クロロニコチン酸アミド
Rが1, 3-ジメチルブチル基であり、ArがA6

【0013】本発明の組成物は、下記の種類の植物病害に対して有効である：イネのいもち病(Pyricularia oryzae)、紋枯病(Rhizoctonia solani)、ごま葉枯病(Cochl-

jobolus miyabeanus)、馬鹿苗病(Gibberella fujikuroi)；ムギ類のうどんこ病(Erysiphe graminis f.sp.hordei；f.sp.tritici)、さび病(Puccinia striiformis；P. graminis；P.recondita；P.hordei)、斑葉病(Pyrenophora graminea)、網斑病(Pyrenophora teres)、赤かび病(Gibberella zeae)、雪腐病(Typhula sp.；Micronectria nivalis)、裸黒穂病(Ustilago tritici；U.nuda)、なまぐさ黒穂病(Tilletia caries)、眼紋病(Pseudocercospora herpotrichoides)、株腐病(Rhizoctonia cerealis)、雲形病(Rhynchosporium secalis)、葉枯病(Septoria tritici)、ふ枯病(Leptosphaeria nodorum)；インゲン、キュウリ、トマト、イチゴ、ブドウ、ジャガイモ、ダイズ、キャベツ、ナス、レタス等の灰色かび病(Botrytis cinerea)；ブドウのべと病(Plasmopora viticola)、さび病(Phakopsora ampelopsidis)、うどんこ病(Uncinula necator)、黒とう病(Elsinoe ampelina)、晚腐病(Glomerella cingulata)；リンゴのうどんこ病(Podosphaera leucotricha)、黒星病(Venturia inaequalis)、斑点落葉病(Alternaria mali)、赤星病(Gymnosporangium yamadae)、モニリア病(Sclerotinia mali)、腐らん病(Valsa mali)；ナシの黒斑病(Alternaria kikuchiana)、黒星病(Venturia nashicola)、赤星病(Gymnosporangium haraeanaum)、輪紋病(Physalospora piricola)；モモの灰星病(Sclerotinia cinerea)、黒星病(Cladosporium carpophilum)、フオモプシス腐敗病(Phomopsis sp.)；カキの炭そ病(Gloeosporium kaki)、落葉病(Cercospora kaki；Mycosphaerella nawae)、うどんこ病(Phyllactinia kakikora)；キュウリのべと病(Pseudoperonospora cubensis)、ウリ類のうどんこ病(Sphaerotheca fuliginea)、炭そ病(Colletotrichum lagenarium)、つる枯病(Mycosphaerella melonis)；トマトの輪紋病(Alternaria solani)、葉かび病(Cladosporium fulvum)、疫病(Phytophthora infestans)；ナスのうどんこ病(Erysiphe cichoracearum)、すすかび病(Mycovellosiella nattrassii)；アブラナ科野菜の黒斑病(Alternaria japonica)、白斑病(Cercospora brassicae)；ネギのさび病(Puccinia allii)、黒斑病(Alternaria porri)；ダイズの紫斑病(Cercospora kikuchii)、黒とう病(Elsinoe glycinnes)、黒点病(Diaporthe phaseololum)；インゲンの炭そ病(Colletotrichum lindemuthianum)；ラッカセイの黒渋病(Mycosphaerella personatum)、褐斑病(Cercospora arachidicola)；エンドウのうどんこ病(Erysiphe pisi)、べと病(Peronospora pisi)；ジャガイモの夏疫病(Alternaria solani)、黒あざ病(Rhizoctonia solani)、疫病(Phytophthora infestans)；ソラマメのべと病(Peronospora viciae)、疫病(Phytophthora nicotianae)；チャの網もち病(Exobasidium reticulatum)、白星病(Elsinoe leucospila)、炭そ病(Colletotrichum tabae-sinensis)；タバコの赤星病(Alternaria longipes)、うどんこ病(Erysiphe cichoracearum)、炭そ病(Co-

illetotrichum tabacum)、疫病(Phytophthora parasitica); テンサイの褐斑病(Cercospora beticola); バラの黒星病(Diplocarpon rosae)、うどんこ病(Sphaerotheca pannosa)、疫病(Phytophthora megasperma); キクの褐斑病(Septoria chrysanthemi-indici)、白さび病(Puccinia horiana); イチゴのうどんこ病(Sphaerotheca humuli)、疫病(Phytophthora nicotianae); インゲン、キュウリ、トマト、イチゴ、ブドウ、ジャガイモ、ダイズ、キャベツ、ナス、レタス等の菌核病(Sclerotinia sclerotiorum); カンキツの黒点病(Diaporthe citri); ニンジンの黒葉枯病(Alternaria dauci)等。なかでも、疫病、べと病等に対して相乗的に増強された効果を有する。このような増強作用は、個々の有効成分の作用の合計からは予期されることではなかった。

【0014】本発明の殺菌剤組成物において、成分Iの置換チオフェン誘導体と成分IIのジチオカーバメート化合物との混合割合は特に限定されないが、通常、成分Iの化合物1重量部に対して成分IIの化合物は0.1~100重量部、好ましくは0.5~50重量部、より好ましくは0.5~20重量部の範囲内である。

【0015】本発明組成物を植物病害防除剤として使用する場合は、処理する植物に対して原体をそのまま使用してもよいが、一般には不活性な液体担体、固体担体、界面活性剤、と混合し、通常用いられる製剤形態である粉剤、水和剤、フロワブル剤、乳剤、粒剤およびその他の一般に慣用される形態の製剤として使用される。更に製剤上必要ならば補助剤を添加することもできる。

【0016】ここでいう担体とは、処理すべき部位への有効成分の到達を助け、また有効成分化合物の貯蔵、輸送、取扱いを容易にするために配合される合成または天然の無機または有機物質を意味する。担体としては、通常農園芸用薬剤に使用されるものであるならば固体または液体のいずれでも使用でき、特定のものに限定されるものではない。

【0017】例えば、固体担体としては、モンモリロナイト、カオリナイト等の粘土類; 珪藻土、白土、タルク、バーミキュライト、石膏、炭酸カルシウム、シリカゲル、硫酸等の無機物質; 大豆粉、鋸屑、小麦粉等の植物性有機物質および尿素等が挙げられる。

【0018】液体担体としては、トルエン、キシレン、クメン等の芳香族炭化水素類; ケロシン、鉱油などのパラフィン系炭化水素類; アセトン、メチルエチルケトンなどのケトン類; ジオキサン、ジエチレングリコールジメチルエーテルなどのエーテル類; メタノール、エタノール、プロパノール、エチレングリコールなどのアルコール類; ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシドなどの非プロトン性溶媒および水等が挙げられる。

【0019】更に、製剤の剤型、適用場面等を考慮して目的に応じてそれぞれ単独に、または組み合わせて次の様な補助剤を添加することができる。補助剤としては、

通常使用される界面活性剤、結合剤(例えば、リグニンスルホン酸、アルギン酸、ポリビニルアルコール、アラビアゴム、CMCナトリウム等)、安定剤(例えば、酸化防止用としてフェノール系化合物、チオール系化合物または高級脂肪酸エステル等を用いたり、pH調整剤として燐酸塩を用いたり、時に光安定剤も用いる)等を必要に応じて単独または組み合わせて使用できる。更に場合によっては防菌防黴のために工業用殺菌剤、防菌防黴剤などを添加することもできる。

【0020】補助剤について更に詳しく述べる。補助剤としては乳化、分散、拡張、湿潤、結合、安定化等の目的ではリグニンスルホン酸塩、アルキルベンゼンスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、ポリオキシアルキレンアルキル硫酸塩、ポリオキシアルキレンアルキルリン酸エステル塩等のアニオン性界面活性剤; ポリオキシアルキレンアルキルエーテル、ポリオキシアルキレンアルキルアミン、ポリオキシアルキレンアルキルアミド、ポリオキシアルキレンアルキルアミド、ポリオキシアルキレンアルキルチオエーテル、ポリオキシアルキレン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシアルキレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシプロピレンポリオキシエチレンブロックポリマー等の非イオン性界面活性剤; ステアリン酸カルシウム、ワックス等の滑剤; イソプロピルヒドロジェンホスフェート等の安定剤、その他メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、カゼイン、アラビアゴム等が挙げられる。しかし、これらの成分は以上のものに限定されるものではない。

【0021】本発明組成物における有効成分組成物の含有量は、製剤形態によっても異なるが、通常粉剤では0.1~30重量%、水和剤では0.1~80重量%、粒剤では0.5~20重量%、乳剤では2~50重量%、フロワブル製剤では1~50重量%、ドライフロワブル製剤では1~80重量%であり、好ましくは、粉剤では0.5~10重量%、水和剤では5~60重量%、乳剤では5~20重量%、フロワブル製剤では5~50重量%およびドライフロワブル製剤では5~50重量%である。補助剤の含有量は0~80重量%であり、担体の含有量は100重量%から有効成分化合物および補助剤の含有量を差し引いた量である。

【0022】本発明組成物の施用方法としては種子消毒、茎葉散布等が挙げられるが、通常当業者が利用するどの様な施用方法にても十分な効力を発揮する。施用量および施用濃度は対象作物、対象病害、病害の発生程度、化合物の剤型、施用方法および各種環境条件等によって変動するが、散布する場合には有効成分量としてヘクタール当たり50~1,000gが適当であり、望ましくはヘクタール当たり100~500gである。また水和剤、フロワブル剤または乳剤を水で希釈して散布する

場合、その希釈倍率は200～20,000倍が適当であり、望ましくは1,000～5,000倍である。

【0023】本発明の組成物は他の殺菌剤、殺虫剤、除草剤および植物成長調節剤等の農薬、土壌改良剤または肥効物質との混合使用は勿論のこと、これらとの混合製剤も可能である。

【0024】次に、製剤例および試験例にて本発明を更に詳しく説明する。尚、製剤例中の部は重量部を表す。

【0025】

【実施例】製剤例 1 (水和剤)

化合物番号1：10部、マンネブ：30部、リグニンスルホン酸ナトリウム：10部、アルキルナフタレンスルホン酸ナトリウム：5部、ホワイトカーボン：10部およびけいそう土：35部を均一に粉碎混合して水和剤を得た。

【0026】製剤例 2 (水和剤)

化合物番号2：10部、マンゼブ：50部、リグニンスルホン酸ナトリウム：1部、アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム：2部および珪藻土：37部を粉碎混合して、水和剤を得た。

【0027】製剤例 3 (水和剤)

化合物番号1：10部、マンゼブ：50部、リグニンスルホン酸カルシウム：3部、ラウリル硫酸ナトリウム：2部および珪藻土：35部を粉碎混合して、水和剤を得た。

【0028】製剤例 4 (フロワブル剤)

化合物番号2：10部、ポリカーバメート化合物：10部、アロピレングリコール：3部、リグニンスルホン酸ナトリウム：2部、ジオクチルスルホサクシネートナトリウム塩：1部、および水：74部をサンドグラインダ

ーで湿式粉碎しフロワブル剤を得た。

【0029】製剤例 5 (フロワブル剤)

化合物番号2：5部、マンゼブ：25部、ポリオキシエチレンソルビタンモノオレエート：3部、カルボキシメチルセルロース：3部および水：64部をサンドグラインダーで湿式粉碎しフロワブル剤を得た。

【0030】試験例1 トマト疫病予防効果試験

温室内で直径7.5cmのプラスチックポットに5葉期まで生育させたトマト(品種：世界一)に、製剤例2に準じて調製した水和剤を所定濃度に希釈して、4ポット当たり50mlずつ散布した。薬液が乾いた後、ジャガイモの切片上で培養したトマト疫病菌から遊走子嚢を水で洗い流し、氷冷して遊走子が出てきた状態(1×10⁵個/ml)で噴霧接種した。温度18℃、湿度95%以上の温室に5日間保った後、疫病の病斑が占める面積を次の指標に従って調査して発病度を求め、下記の式に従って防除価を算出した。結果を第1表(表1)に示す。

【0031】

発病度

0：発病なし

1：病斑の面積が5%以下

2：病斑の面積が5～25%

3：病斑の面積が25～50%

4：病斑の面積が50%以上

各処理区および無処理区の平均値を発病度とした。

防除価(%)=(1-処理区の発病度/無処理区の発病度)×100

【0032】

【表1】

第1表 トマト疫病予防効果

供試薬剤組成		防除価
化合物番号	有効成分濃度(ppm)	(%)
1	20	3
2	100 20	12 3
4	20	2
マンゼブ	100 20	18 12
1+マンゼブ	20+20	100
2+マンゼブ	20+20	100
4+マンゼブ	20+20	100

【0033】試験例2 キュウリべと病予防効果試験
 温室内で直径7.5cmのプラスチックポットに1.5
 葉期まで生育させたキュウリ(品種:相模半白)に、製
 剤例2に準じて調製した水和剤を所定濃度に希釈して、
 4ポット当たり50mlずつ散布した。薬液が乾いた
 後、キュウリべと病菌の孢子懸濁液を噴霧接種した。温
 室に7日間保った後、べと病の病斑が占める面積を次の
 指標に従って調査して発病度を求め、下記の式に従って
 防除価を算出した。結果を第2表(表2)に示す。

【0034】

発病度

0:発病なし

1:病斑の面積が5%以下

2:病斑の面積が5~25%

3:病斑の面積が25~50%

4:病斑の面積が50%以上

各処理区および無処理区の平均値を発病度とした。

防除価(%) = (1 - 処理区の発病度 / 無処理区の発病度) × 100

【0035】

【表2】

第2表 キュウリベと病予防効果

供試薬剤組成		防除価
化合物番号	有効成分濃度(ppm)	(%)
1	10	5
2	50 10	14 4
4	10	5
マンゼブ	50 10	25 10
1+マンゼブ	10+10	100
2+マンゼブ	10+10	100
4+マンゼブ	10+10	100

【0036】

【発明の効果】本発明は、少なくとも2種の有効成分を含む殺菌剤組成物であり、広範囲の植物病害、特に疫病、べと病等に対して相乗的に増強された効果を示すことから、植物病害防除剤組成物として有用である。この

ような本発明の組成物を使用することにより、慣用の方法に比べて予期しない少量の有効成分量で、病害の防除ができる。また、成分Iと成分IIの作用性は異なり、成分Iは治療効果を有することから、本組成物は病害を治療的に防除できる点も利点である。

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
 //(A01N 43/78
 47:14)

識別記号

F I

(72)発明者 川島 秀雄
 千葉県茂原市東郷1144番地 三井化学株式
 会社内

(72)発明者 明瀬 智久
 千葉県茂原市東郷1144番地 三井化学株式
 会社内